



JP8324266

Biblio

Page 1

Drawing

**FUEL VAPOR DISCHARGE PREVENTIVE TANK FOR VEHICLE**

Patent Number: JP8324266

Publication date: 1996-12-10

Inventor(s): WAKASHIRO TERUO; YAMAZAKI KAZUMI; HARA TAKESHI

Applicant(s): HONDA MOTOR CO LTD

Requested Patent: JP8324266

Application Number: JP19950160080 19950602

Priority Number(s):

IPC Classification: B60K15/077; F02M33/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a fuel vapor discharge preventive tank for a vehicle which can almost completely prevent fuel vapor generated at traveling time, at parking time and also at oil feeding time.

CONSTITUTION: A fuel vapor discharge preventive tank for a vehicle has a fuel tank 1 having a pressure-proof structure. In the fuel tank 1, a fuel chamber 3 to house fuel is demarcated in it, and an elastic film 2 to demarcate an air chamber 4 by cooperating with the fuel tank is housed. A pressurizing pump 15 to pressurize air in the air chamber 4 and a pressure sensor 12 to detect pressure of air in the air chamber 4 are arranged in the fuel tank 1. An ECU 13 controls the pressurizing pump 15 so as to maintain air in the air chamber in a pressurized condition on the basis of output of the pressure sensor 12.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-324266

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 15/077			B 6 0 K 15/02	L
F 0 2 M 33/00			F 0 2 M 33/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-160080

(22) 出願日 平成7年(1995)6月2日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 若城 輝男

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 山▲崎▼ 和美

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 原 武志

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

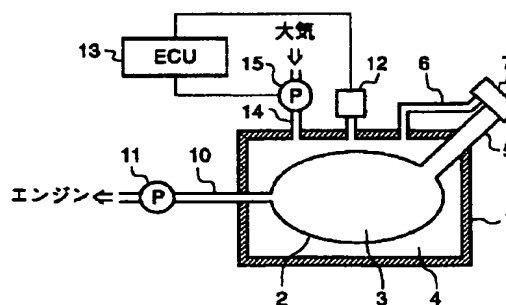
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 車両用燃料蒸気排出防止タンク

(57) 【要約】

【目的】 走行時、駐車時、さらには給油時に発生する燃料蒸気をほぼ完全に防止できる車両用燃料蒸気排出防止タンクを提供することにある。

【構成】 本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクは耐圧構造の燃料タンク1を有する。燃料タンク1の中には、燃料を収容する燃料室3をその中に画定し、かつ燃料タンクと協働して空気室4を画定する弾性膜2が収容されている。また、燃料タンク1には、空気室4内の空気を加圧する加圧ポンプ15と、空気室4内の空気の圧力を検知する圧力センサ12とが設けられている。E C U 13が、圧力センサ12の出力に基づいて空気室内の空気を加圧状態に維持するように加圧ポンプ15を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 耐圧構造の燃料タンクと、燃料タンクの中に収容されており、燃料を収容する燃料室をその中に画定し、かつ燃料タンクと協働して空気室を画定する弾性膜と、空気室内の空気を加圧すべく燃料タンクに設けられた加圧ポンプと、空気室内の空気の圧力を検知する圧力センサと、圧力センサの出力に基づいて空気室内の空気を加圧状態に維持するように加圧ポンプを制御する制御手段とを備えることを特徴とする車両用燃料蒸気排出防止タンク。

【請求項2】 燃料タンクに、一端が燃料室に連結された給油管と、一端が空気室に連結された空気排出管とが設けられており、給油管の他端と、空気排出管の他端には、2ウェイ型クイックジョイントが取り付けられ、給油口が形成されることを特徴とする請求項1に記載の車両用燃料蒸気排出防止タンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両用燃料蒸気排出防止タンクに関し、特に駐車時及び走行時等の通常時に発生する燃料蒸気と、そのタンクに給油する際に発生する燃料蒸気とを大気に排出する構造、及び当該燃料蒸気を減少させ得る構造を有する車両用燃料蒸気排出防止タンクに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車の燃料タンク内の燃料が蒸発し、大気に放出されてこれを汚染するのを防止するようにした装置としては、実公昭47-6490号に記載された自動車用大気汚染防止燃料タンク装置と、特公昭48-21005号に記載された自動車用燃料タンクがある。前者の装置は、燃料内に可換性の隔膜を備け、タンク内を燃料室と空気室に分離することにより、タンク内の燃料が蒸発し大気に放出されるのを防止する構造を有する。また、後者のタンクは、前者の装置と同様にタンク内を袋状の弾性膜により燃料室と空気室に分離し、さらにコイルスプリングで燃料室に圧力を加えることにより、満タン時の空気室容量を確保し、満タン時を含めて蒸発燃料の放出を防止する構造を有する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の燃料タンクは、走行時及び駐車時の燃料タンク内の燃料を燃料タンクの外部に放出するのを防止する構造であるが、この従来の構造では、若干の燃料蒸気をタンク内にもつことになるため、この燃料蒸気がタンク及びその周辺部品から透過する可能性があり、また、燃料の蒸発に対し許容できる容量にも限界があるため、高温環境に燃料タンクが置かれると内圧の増加によりタンクが変形する可能性がある。

【0004】また、従来のタンクにおいては、給油中に給油口から発生する燃料蒸気に対しては十分な考慮がな

されていない。

【0005】従って、本発明は、上記の問題点に鑑みて、走行時、駐車時、さらには給油時に発生する燃料蒸気をほぼ完全に防止できる車両用燃料蒸気排出防止タンクを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、請求項1の車両用燃料蒸気排出防止タンクは、耐圧構造の燃料タンクと、燃料タンクの中に収容されており、燃料を収容する燃料室をその中に画定し、かつ燃料タンクと協働して空気室を画定する弾性膜と、空気室内の空気を加圧すべく燃料タンクに設けられた加圧ポンプと、空気室内の空気の圧力を検知する圧力センサと、圧力センサの出力に基づいて空気室内の空気を加圧状態に維持するように加圧ポンプを制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0007】前述の目的を達成するために、請求項2の車両用燃料蒸気排出防止タンクは、請求項1の車両用燃料蒸気排出防止タンクにおいて、燃料タンクに、一端が燃料室に連結された給油管と、一端が空気室に連結された空気排出管とが設けられており、給油管の他端と、空気排出管の他端には、2ウェイ型クイックジョイントが取り付けられ、給油口が形成されることを特徴とする。

【0008】

【作用】請求項1の車両用燃料蒸気排出防止タンクによれば、下記の効果を奏し得る。走行中は、加圧ポンプが作動し、空気室内は所定の圧力範囲に加圧される。これにより、燃料室の燃料の蒸発スペースをなくし得る。走行による燃料の消費により燃料室の体積が減少するが、圧力センサによる空気室の圧力の監視により必要に応じて加圧ポンプが作動し、空気室内の圧力は一定に保たれ、燃料室の燃料の蒸発スペースの発生を防止し得る。

【0009】駐車時は、空気室の圧力をそのまま保持することにより、燃料室の燃料の蒸発スペースをなくし得る。

【0010】請求項2の車両用燃料蒸気排出防止タンクによれば、給油時に、燃料タンク内において、給油による燃料室の体積増加と、空気の排出による燃料室の体積減少とをバランスさせ得、空気排出管の働きにより、空気室内の空気を確実に給油所側へ移送し得る。

【0011】

【実施例】以下、図1の本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの概略図を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

【0012】図1は、本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの実施例の概略図である。燃料タンク1は、密閉されていると共に例えば、 0.3 kg f/cm^2 の耐圧構造を有する。燃料タンク1の内部には密閉された弾性膜2が収容されている。弾性膜2は、燃料を収容する燃料室3をその中に画定し、かつ燃料タンク1と協働して

10

20

30

40

50

空気室4を画定する。

【0013】燃料タンク1には給油管5が貫通しており、給油管5の一端は弾性膜2に連結されている。給油管5を介して燃料室3に燃料が供給される。また、燃料タンク1には、給油管5に隣接して空気室4内の燃料蒸気を燃料タンク1の外部に排出する空気排出管6の一端が連結されている。給油管5の他端及び空気排出管6の他端は、2ウェイ型クイックジョイント7に連結されている。2ウェイ型クイックジョイントの詳細は後述する。

【0014】さらに、燃料タンク1には燃料供給管10が貫通しており、供給管6の一端は弾性膜2に連結されている。燃料供給管10には、燃料供給ポンプ11が設けられている。燃料供給管10はエンジンに接続されている。燃料供給ポンプ11の作動により、燃料室3内の燃料はエンジンに供給される。本実施例では、燃料室3からエンジンへの燃料供給系は、燃料戻りラインのないタイプである。

【0015】燃料タンク1には、空気室4内の空気の圧力を検知する圧力センサ12が設けられている。圧力センサ12の出力端は、制御手段としてのエンジン・コントロール・ユニット(ECU)13に接続されている。また、燃料タンク1には、空気室4に外気を導入する空気導入管14が連結されている。空気導入管14には加圧ポンプ15が設けられている。加圧ポンプ15の制御信号入力端はECU13に接続されている。これにより、空気室4内の圧力が一定の範囲内に維持され得る。

【0016】以下、図1を参照しながら、走行時及び駐車時の本実施例の動作を説明する。

【0017】走行中は、加圧ポンプ15が作動し、空気室4内の空気は所定の圧力範囲に加圧される。これにより、燃料室3の燃料の蒸発スペースをなくし得る。走行による燃料の消費により燃料室3の体積が減少するが、圧力センサ12による空気室4の圧力の監視により必要に応じて加圧ポンプ15が作動し、空気室4内の圧力は一定に保たれ、燃料室3の燃料の蒸発スペースの発生を防止し得る。

【0018】駐車時は、空気室4の圧力をそのまま保持することにより、燃料室3の燃料の蒸発スペースをなくし得る。なお、駐車時は加圧ポンプ15は停止している。

【0019】以下、図2の給油時における本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの説明図を参照しながら、給油時における本実施例の動作を説明する。図2において、図1と同じ構成要素には同じ参照番号が付されている。これらの構成要素の説明は図1の説明と同様である。

【0020】給油所の地下に燃料を貯蔵する地下タンク20が埋められている。地下タンク20の上部には地上から給油管22が接続されている。

【0021】給油所の地上には給油装置21が設置されている。給油装置21は燃料供給ポンプ23を有する。燃料供給ポンプ23の吸入口は地下タンク20の下部に接続されている。燃料供給ポンプ23の吐出口には、燃料供給管24が連結されている。また、給油装置21には、空気排出管25が連結されている。燃料供給管24及び空気排出管25は可撓性の給油ホース26の中に収容されている。燃料供給管24及び空気排出管25の各先端は、2ウェイ型クイックジョイント28に連結されている。2ウェイ型クイックジョイント7と、2ウェイ型クイックジョイント28とは、給油時に、給油管5及び燃料供給管24のラインと、空気排出管6及び空気排出管25のラインとを夫々迅速に連結できるような構造を有している。

【0022】空気排出管25は、給油装置21を介して給油管22に連結されている。空気排出管25の連結部に関して給油管22の上流側には開閉制御弁27が設けられている。開閉制御弁27の制御信号入力端は給油装置21に接続されている。これにより、開閉制御弁27は給油装置21からの操作で開閉できる。

【0023】給油時は、2ウェイ型クイックジョイント7と、2ウェイ型クイックジョイント28とが連結され、給油管5及び燃料供給管24、空気排出管6及び空気排出管25が夫々連結される。燃料供給ポンプ23の作動により地下タンク20内の燃料が燃料タンク1内の燃料室3に移送される。地下タンク20内の燃料の液面の降下により地下タンク20の気層部の体積増加分だけ空気排出管25を介して空気室4内の空気が地下タンク20の気層部に吸い込まれる。従って、燃料タンク1内においては、給油による燃料室3の体積増加と、空気の排出による燃料室3の体積減少とがバランスする。

【0024】なお、給油時は、加圧ポンプ15は停止している。

【0025】以下、図3の本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの実施例の変形例の概略図を参照しながら、本発明の実施例の変形例を説明する。

【0026】図3において、図1と同じ構成要素には同じ参照番号が付されている。これらの構成要素の説明は図1の説明と同様である。空気排出管6に代わって、燃料タンク1に空気室4内の空気を燃料タンク1の外に排出する排出管30が設けられている。排出管30には、開閉制御弁31が設けられており、開閉制御弁31の制御信号入力端はECU13に接続されている。また、2ウェイ型クイックジョイント7は、2ウェイ型クイックジョイントが機側だけに設けられている場合、即ち給油所側に2ウェイ型クイックジョイントが用意されていない場合に対応できる構造を有する。2ウェイ型クイックジョイント7に設けられたセンサ33又は適宜な給油検知信号により開閉制御弁31を開にする。

【0027】以下、図3を参照しながら本変形例の動作

10

20

30

40

50

を説明する。

【0028】走行時及び駐車時は、前述の実施例と同様に空気室4内の圧力を保持することにより、燃料室3の燃料の蒸発スペースをなくし得る。給油時は、センサ33の作用により、開閉制御弁31が開き、ここを通過して空気室4の空気が燃料タンク1から押し出される。なお、開閉制御弁31が設けられた排出管30は給油時に大きな抵抗がかからないような口径とする。

【0029】上記変形例において、給油能率向上のため、給油時に加圧ポンプ15を負圧ポンプとしてもよい。これにより、開放管30及び開閉制御弁27をなくすか、これらのサイズを小さくし得る。

【0030】また上記変形例において、給油検知の方法として圧力センサ12を用いてもよい。空気室4は給油前は所定の圧力を有している。給油時は給油による燃料室3の膨張により空気室4が加圧される。その圧力増加を検知して、前述のように開閉制御弁31の作動又は加圧ポンプ15の負圧作動を行ってもよい。ただし、この場合、圧力センサ12は駐車時も含めて常時作動するものとする。

【0031】圧力センサ12の信号により、加圧ポンプ15の負圧作動を行う時に空気室4内の空気の圧力を制御することもできる。

【0032】

【発明の効果】請求項1の車両用燃料蒸気排出防止タンクによれば、下記の効果を奏し得る。走行中は、加圧ポンプが作動し、空気室内は所定の圧力範囲に加圧される。これにより、燃料室の燃料の蒸発スペースをなくし得る。走行による燃料の消費により燃料室の体積が減少するが、圧力センサによる空気室の圧力の監視により必要に応じて加圧ポンプが作動し、空気室内の圧力は一定に保たれ、燃料室の燃料の蒸発スペースの発生を防止し*

*得る。

【0033】駐車時は、空気室の圧力をそのまま保持することにより、燃料室の燃料の蒸発スペースをなくし得る。

【0034】請求項2の車両用燃料蒸気排出防止タンクによれば、給油時に、燃料タンク内において、給油による燃料室の体積増加と、空気の排出による燃料室の体積減少とをバランスさせ得、空気排出管の働きにより、空気室内の空気を確実に給油所側へ移送し得る。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの概略図である。

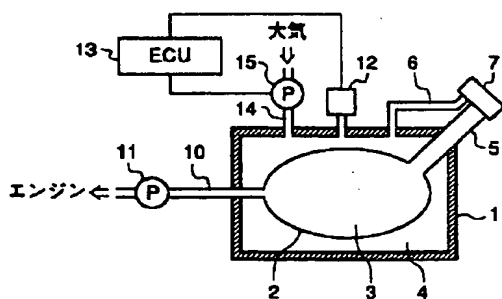
【図2】図2は給油時における本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの説明図である。

【図3】図3は本発明の車両用燃料蒸気排出防止タンクの実施例の変形例の概略図である。

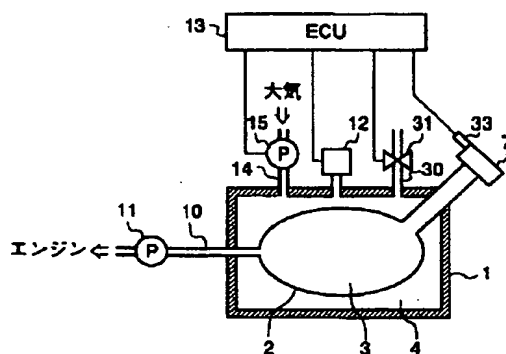
【符号の説明】

- 1 燃料タンク
- 2 弾性膜
- 3 燃料室
- 4 空気室
- 5 給油管
- 6 空気排出管
- 7 2ウェイ型クィックジョイント
- 10 燃料供給管
- 11 燃料供給ポンプ
- 12 圧力センサ
- 13 ECU
- 14 空気導入管
- 15 加圧ポンプ
- 30 排出管
- 31 開閉制御弁

【図1】



【図3】



【図 2】

